Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Directoraat-generaal voor Energie, Telecom en Mededinging
Directie Energiemarkt

Bezuidenhoutseweg 73
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Ons kenmerk
ETM/EM /13208000

Uw kenmerk

Bijlage(n)
1

Datum
Betreft Instemming gewijzigd winningsplan Groningenveld

Besluit van de Minister van Economische Zaken:

1. Onderwerp aanvraag

Op 29 november 2013 is een aanvraag ontvangen, gedateerd 29 november 2013, van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hierna: NAM) te Assen, tot instemming met de wijziging winningsplan Groningen 2013 (hierna: het winningsplan) op grond van artikel 34, derde lid, van de Mijnbouwwet. Met het vigerende winningsplan is ingestemd bij besluit van de Minister van Economische Zaken (hierna: EZ) van 21 december 2007, kenmerk ET/EM/7159161 (hierna: instemmingsbesluit 2007).

Op 29 november 2013 is tevens een verzoek ontvangen van NAM tot instemming met een meet- en monitoringsplan voor het jaar 2014. Dit is het meetplan voor het jaar 2014 in de zin van artikel 30 van het Mijnbouwbesluit, aangevuld met monitoringsbepalingen. Gelet op de inhoudelijke samenhang die bestaat tussen het meet- en monitoringsplan en het winningsplan, heeft NAM verzocht om een gecoördineerde behandeling van beide documenten.

Het winningsplan, inclusief het borgingsprotocol (bijlage C bij het winningsplan), en het meet- en monitoringsplan 2014 betreffen het Groningenveld dat gelegen is in de gemeenten Appingedam, Bedum, Bellingwedde, Delfzijl, Eemsmond, Groningen, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Loppersum, Menterwolde, Oldambt, Pekela, Slochteren, Ten Boer en Veendam.

<u>Aanleiding en achtergrond van de aanvraag</u>
Het instemmingsbesluit 2007 maakt melding van het feit dat, gezien de lange levensduur van het Groningenveld, een periodieke actualisatie van het winningsplan gewenst is. Daarbij is als voorschrift opgenomen dat NAM vóór 1 januari 2013 een actualisatie van het winningsplan voor het Groningenveld indient. NAM heeft deze actualisatie van het winningsplan in december 2012 ingediend.

Na onderzoek dat naar aanleiding van de aardbeving die op 16 augustus 2012 bij Huizinge plaatsvond, concludeerden het KNMI en het Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: Sodm) dat aardbevingen sterker dan 3,9 op de schaal van Richter voor

het Groningenveld niet langer op voorhand kunnen worden uitgesloten. Om tot een afgewogen besluit te kunnen komen over eventuele maatregelen om de kans op dergelijke bevingen te verminderen, heeft de Minister van EZ besloten veertien onderzoeken te laten uitvoeren[1]. Ook heeft de Minister van EZ, zoals uiteengezet in de brief aan de Tweede Kamer van 25 januari 2013 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2012-2013, 33 529, nr. 1), NAM verzocht om als gevolg van de nieuwe inzichten uiterlijk 1 december 2013 een gewijzigd winningsplan in te dienen, waarbij ook de relevante inzichten uit de onderzoeken zijn betrokken.

In de aanvraag van 29 november 2013, kenmerk EP201311216133, verzoekt NAM om instemming met het winningsplan. Het winningsplan betreft een wijziging van het winningsplan uit 2007. De wijzigingen zien op aanpassingen naar aanleiding van de geleidelijke afname van de productiecapaciteit en de beheersing van de door de gasproductie veroorzaakte seismische risico's om de bovengrondse effecten te beperken. Het winningsplan voorziet in een productie tot 2080. Naar aanleiding van een verzoek van de Minister van EZ van 20 december 2013 tot een nadere toelichting op bepaalde punten (kenmerk DGETM-EM/13216580) heeft NAM op 23 december 2013 nog aanvullende informatie verstrekt (kenmerk EP201312212241).

Op basis van het winningsplan kan volgens NAM de gaswinning uit het Groningenveld op veilige en verantwoorde wijze worden voortgezet.

De Minister van EZ is op grond van artikel 34, derde lid, Mijnbouwwet bevoegd te beslissen op deze aanvraag.

Het onderhavige besluit tot instemming met het winningsplan is als volgt voorbereid:

a) op 13 maart 2014 is een kennisgeving met betrekking tot het ontwerp gepubliceerd in de Staatcourant; kennisgeving heeft ook plaatsgevonden in enkele huis-aan-huisbladen en regionale dagbladen;
b) op 13 maart 2014 is door de Minister van EZ een ontwerp van het besluit aan NAM gezonden;
c) het ontwerp van het besluit heeft van 14 maart 2014 tot en met 24 april 2014 ter inzage gelegen bij het Ministerie van EZ, bij de provincie Groningen en bij de gemeenten Eemsmond, Loppersum en Slochteren;
d) er zijn in het gebied informatiebijeenkomsten georganiseerd, op 1 april 2014 te Slochteren, op 2 april 2014 te Roodeschool en op 3 april 2014 te Middelstum, waarbij de mogelijkheid werd geboden mondeling zienswijzen naar voren te brengen.

Naar aanleiding van de zienswijzen is het ontwerpbesluit nog op een aantal punten aangepast. Dit betreft onder andere:

- het opleggen van een additionele verplichting voor het jaarlijks indienen van een werkplan waarin een aanpak voor de identificatie en het herstel van de meest kwetsbare gebouwen wordt vastgesteld;
- een aanscherping van de conclusie ten aanzien van het winningsplan in paragraaf 4.6;
- een juiste aanduiding van de gemeenten waaronder het Groningenveld ligt.

Op 30 september 2014 heeft een beving plaatsgevonden van 2.8 op de schaal van

---

[1] http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/onderzoeken-aardbevingen-groningen

Richter bij Ten Boer, die ook in de stad Groningen is gevoeld. Naar aanleiding van deze aardbeving heeft de Minister van EZ aan NAM gevraagd om een aanvullende analyse naar de bevingsgevoeligheid rondom het cluster Eemskanaal uit te voeren, zoals uiteengezet in de brief aan de Tweede Kamer van 29 oktober 2014 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2014-2015, 33 529, nr. 87). Op 14 november 2014 heeft NAM de gevraagde analyse in het rapport "Hazard Assessment for the Eemskanaal area of the Groningen field" opgeleverd. In aanvulling op het rapport heeft NAM op 28 november 2014 nog een addendum uitgebracht. Op verzoek van de Minister van EZ heeft Sodm hierover op 11 december 2014 een aanvullend advies afgegeven, waarbij het gehele winningsgebied in ogenschouw is genomen.

Behalve naar aanleiding van de ingediende zienswijzen, is het ontwerpbesluit ook aangepast naar aanleiding van het advies van Sodm van 11 december 2014. De hoofdpunten uit het advies van Sodm betreffen een aantal additionele productiebeperkingen voor specifieke clusters en daardoor eveneens een neerwaartse aanpassing van de maximaal toegestane jaarproductie van het Groningenveld in 2015 en 2016.

2. Juridisch kader

Het winningsplan dient te worden getoetst aan de toepasselijke Mijnbouwwet en -regelgeving. De artikelen 34, 35 en 36 van de Mijnbouwwet (hierna: Mbw) en de artikelen 24, 30 en 31 van het Mijnbouwbesluit (hierna: Mbb) vormen het juridisch kader waaraan de Minister van EZ het winningsplan toetst.

Op een winningsplan als bedoeld in artikel 34 Mbw is de instemming van de Minister van EZ vereist. Het winningsplan geeft concreet inzicht in de wijze waarop de winning wordt uitgevoerd en de effecten daarvan en dient te voldoen aan de eisen genoemd in artikel 35 Mbw.

Artikel 35, eerste lid, Mbw stelt aan het winningsplan een aantal inhoudelijke eisen. Het winningsplan dient ondermeer een beschrijving te bevatten van de verwachte hoeveelheid aanwezige delfstoffen, de hoeveelheden jaarlijks te winnen delfstoffen, de bodembeweging ten gevolge van de winning en de maatregelen ter voorkoming van schade door bodembeweging. Artikel 35, tweede lid, Mbw bepaalt dat de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) advies uitbrengt aan de Minister van EZ omtrent de bodembeweging ten gevolge van de winning en de maatregelen ter voorkoming van schade. Artikel 24 Mbb bevat een aantal nadere eisen die aan een winningsplan worden gesteld.

Ter beoordeling of met een winningsplan als bedoeld in artikel 34 Mbw kan worden ingestemd, wordt het winningsplan getoetst aan artikel 36 Mbw. Krachtens artikel 36, eerste lid, Mbw kan instemming met het opgestelde winningsplan slechts worden geweigerd:

a. in het belang van het planmatig beheer van voorkomens van delfstoffen;
b. in verband met het risico van schade ten gevolge van beweging van de aardbodem, voor zover het winnen van delfstoffen niet geschiedt in het continentaal plat of onder de territoriale zee vanuit een voorkomen dat is gelegen aan de zeezijde van de in de bijlage bij deze wet vastgelegde lijn, tenzij Onze Minister anders heeft bepaald.

Artikel 36, tweede lid, Mbw bepaalt voorts dat de Minister van EZ de instemming kan verlenen onder beperkingen of daaraan voorschriften kan verbinden, indien deze gerechtvaardigd worden door een grond als genoemd in artikel 36, eerste lid.

Krachtens artikel 41 Mbw rust op de houder van de vergunning de verplichting tot het verrichten van metingen voor de aanvang van het winnen van delfstoffen, tijdens het winnen en tot dertig jaar na het beëindigen van het winnen. De artikelen 30 en 31 Mbb bevatten in dat kader nadere voorschriften. Artikel 30 Mbb bepaalt dat deze metingen worden verricht overeenkomstig een meetplan, dat instemming behoeft van de Minister van EZ. Artikel 31 Mbb bepaalt dat de resultaten van de metingen worden overgelegd aan de inspecteur-generaal der mijnen.

Gelet op artikel 34, vierde lid, Mbw is dit besluit tot instemming met het winningsplan voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Awb.

3. Adviezen naar aanleiding van de aanvraag

De gevolgen van langjarige gaswinning in Groningen zijn de afgelopen periode steeds duidelijker geworden. De bewoners van de regio, en met name die in het meest risicovolle gebied rond Loppersum, zijn geconfronteerd met een toenemend aantal aardbevingen, waarvan de kracht bovendien groter is dan voorheen. De gevolgen voor huizen, monumenten en andere gebouwen zijn zichtbaar. Het gevoel van een veilige leefomgeving is aangetast en dat grijpt diep in, in het dagelijkse leven van de bewoners van de provincie Groningen. Tegelijkertijd is de gaswinning van essentieel belang voor de energievoorziening in Nederland. Zowel de samenstelling van het gas als het feit dat Groningengas door zijn omvang flexibel ingezet kan worden, maakt dat het verminderen van de gaswinning uit het Groningenveld kan leiden tot problemen met verwarming van gebouwen of andere toepassingen. Ook vormt de gaswinning reeds meerdere decennia een belangrijke bron van inkomsten voor de Nederlandse Staat.

De ervaringen en zorgen rond de gaswinning zijn het afgelopen jaar aanleiding geweest om de omvang en de wijze van winning in Groningen opnieuw te doordenken. De onderzoeken hebben het inzicht vergroot in de effecten van de gaswinning op de kans, omvang en risico's van aardbevingen, in de waardeontwikkeling van de huizen en in de mogelijkheden om de huizen en andere gebouwen te versterken. Ook is aandacht besteed aan de leefbaarheid en het economisch perspectief van de regio.

Vanaf het begin van het proces is de onafhankelijkheid van de onderzoeken gewaarborgd, zoals uiteengezet in de brief aan de Tweede Kamer van 11 februari 2013 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2012-2013, 33 529, nr. 2). De rapporten van elf onderzoeken[2] zijn gevalideerd door de onafhankelijke stuurgroep Onderzoeken Aardbevingen Groningen (hierna: de stuurgroep). De stuurgroep is in haar werkzaamheden ondersteund door twee technische begeleidingscommissies met onafhankelijke experts (één voor de ondergrond en één voor de bovengrond), die als taak hadden de voortgang en de inhoud van alle technische onderzoeken te bewaken. De stuurgroep heeft haar rapportage op 20 december 2013 toegestuurd aan de Minister van EZ.

Mede gevoed door de uitkomsten van de diverse onderzoeken hebben Sodm en de Tcbb de Minister van EZ geadviseerd over het winningsplan en over het door de Minister van EZ te nemen besluit. Sodm heeft hierover geadviseerd op 13 januari

---

2 De overige 3 uitgevoerde onderzoeken (over Leefklimaat en economisch perspectief, Bouwnormen en Beoordelen van risico's) zijn niet beoordeeld door de stuurgroep.

2014 (kenmerk: 14005929). De Technische commissie bodembeweging (hierna: Tcbb) heeft hierover geadviseerd op 17 december 2013 (kenmerk: TCBB/ 13210659) en nog aanvullend op 13 januari 2014 (kenmerk: TCBB/14000961).

Naar aanleiding van de recente beving bij Ten Boer, het rapport "Hazard Assessment for the Eemskanaal area of the Groningen field" dat NAM naar aanleiding daarvan heeft opgesteld en het addendum dat NAM op 28 november 2014 heeft uitgebracht, heeft Sodm op 11 december 2014 een additioneel advies uitgebracht.

Hierna wordt achtereenvolgens ingegaan op de, in het licht van dit besluit, belangrijkste punten in de uitgebrachte adviezen.

Sodm - januari 2014

Sodm heeft het winningsplan en de documenten die daaraan ten grondslag liggen beoordeeld op de aspecten 'volledigheid', 'planmatig beheer' en 'bodembeweging'. De conclusie van Sodm is, dat de belangrijkste pijlers waarop het winningsplan rust, niet solide zijn. Sodm stelt dat NAM een verkeerd type risico-analyse heeft toegepast, omdat NAM het risico benadert als een industrieel risico terwijl die aanpak niet geldt voor aardbevingsrisico's. Sodm stelt verder dat de invloed van veranderingen in productiesnelheid en de productieverdeling op de compactie en de seismische dreiging, in de praktijk veel groter kunnen zijn dan door NAM wordt verondersteld. Aan de andere kant is Sodm van mening dat het winningsplan wel voorziet in goede maatregelen in de preventieve sfeer aan de bovengrond (versterking van woningen en dergelijke) en dat door NAM een stevig meet- en monitoringsprogramma voor het jaar 2014 is ingediend.

Ten aanzien van het winningsplan komt Sodm met het gestelde doel voor ogen en gebruikmakend van de instrumenten die de Mijnbouwregelgeving aanreikt - uit oogpunt van veiligheid - tot het advies niet in te stemmen met het winningsplan en met gebruikmaking van artikel 50 Mbw aan de NAM de volgende maatregelen voor te schrijven:

a. NAM sluit op zo kort mogelijke termijn van de negenentwintig beschikbare productieclusters, de vijf clusters in het meest risicovolle gebied rond Loppersum ('t Zandt, Overschild, De Paauwen, Ten Post en Leermens), voor een periode van ten minste drie jaar.
b. NAM dient, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen, vóór 1 april 2014 een werkplan in, waarin een tijdsplanning is opgenomen om te komen tot een herziening van het winningsplan.
c. NAM dient vóór 1 september 2015 een herziening van het winningsplan in, waarin de meest recente inzichten op het gebied van de statische en dynamische ondergrondmodellen, de geomechanica (inclusief de resultaten van de "doorgaande bodemdalingstudie") en seismisch risicoanalyse zijn verwerkt.
d. NAM dient, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen, vóór 1 juli 2014 een meet- en regelprotocol in, waarin de beheersing van het seismisch risico in Groningen is uitgewerkt.
e. NAM dient, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen, vóór 1 april 2014 een actualisatie in van het 'Study and Data Acquisition Program on induced earthquakes in the Groningen field', met bijbehorende planning.
f. NAM voert preventieve maatregelen uit zoals aangegeven in sectie C6.2.1 van het winningsplan.

Ten aanzien van het meet- en monitoringsplan adviseert Sodm de Minister van EZ om wel in te stemmen met het ingediende meet- en monitoringsplan 2014 en daaraan de volgende voorschriften te verbinden:

a. NAM dient binnen één maand na het ministeriële besluit een aanpassing van het meet- en monitoringsplan in, waarin wordt voorzien in een uitbreiding van het aantal permanente GPS-stations met vijf, waarmee het totaal aantal GPS-meetstations op twaalf komt. Het plan moet zodanig worden ingericht, dat alle GPS-stations vóór 1 juli 2014 operationeel zijn.
b. In de aanpassing van het meetplan wordt een fasering van de installatie van de boorgatseismometers en accelerometers opgenomen, waarbij rekening wordt gehouden met het verwachte patroon van winning en seismiciteit.
c. NAM verstrekt de inspecteur-generaal der mijnen maandelijks de resultaten van de GPS-metingen en de microseismische monitoringsmetingen.

<u>Tcbb</u>

De Tcbb heeft overeenkomstig artikel 35, tweede lid, Mijnbouwwet in haar interim-advies geadviseerd over het winningsplan, alsmede in haar aanvullende advies over de aanvulling door NAM, gedateerd 23 december 2013. Het advies van de Tcbb inzake het winningsplan richt zich op de beperking van de schade aan personen, gebouwen en infrastructuur als gevolg van bodemdaling en/of bodemtrilling.

<u>Conclusies</u>

De Tcbb is van oordeel dat het verminderen van de kans op ernstige schade aan gebouwen (en boezemkaden) en de daaraan verbonden letselrisico's van de bewoners de hoogste prioriteit moet krijgen (ook in financiële zin), en dat de hiertoe te nemen maatregelen aan het winningsplan behoren te worden verbonden.

Het is voor de Tcbb duidelijk dat de kennis van het Groningenveld onvoldoende is. Dat geldt zelfs voor de oorzaak van de aardbevingen. Plausibel is dat deze door compactie van de aardgasvoerende lagen wordt veroorzaakt, maar in de meeste gevallen buiten het Groningenveld leidt deze compactie niet tot aardbevingen.

De resultaten van het door NAM ingediende meet- en monitoringsplan 2014 kunnen op termijn een aanzienlijke verbetering bewerkstelligen van het kennisniveau, indien er tevens een verdiepingsslag plaatsvindt bij de berekeningen met de verschillende modellen. De Tcbb adviseert de Minister van EZ om met het meet- en monitoringsplan 2014 in te stemmen.

Verder wijst de Tcbb erop dat de verschillende deskundigen sterk uiteenlopende opvattingen hebben over het aardbevingsrisico. Daarnaast is het volgens de Tcbb van groot belang dat in de komende twee tot drie jaar een veel bredere groep deskundigen, vanuit meerdere disciplines, een poging doet om consensus te bereiken over het aardbevingsrisico.

Ten slotte wijst de Tcbb op de urgentie van te nemen maatregelen. De Tcbb gaat er vanuit dat op het resultaat van een en ander beslist niet kan worden gewacht en dat reeds nu maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid van de bewoners in het aardbevingsgebied zo snel mogelijk en zo veel mogelijk te vergroten. De Tcbb wijst in dat verband op het advies van Sodm waarin is aanbevolen om vijf clusters, gelegen in het meest risicovolle gebied, (al dan niet tijdelijk) te sluiten. Volgens berekeningen kan dit het aardbevingsrisico in de komende jaren inderdaad terugbrengen, maar zijn er ook bezwaren aan

verbonden. De productie zou dan kunnen worden verplaatst naar andere gebieden en de voorgestelde maatregel is niet in lijn met de door NAM nagestreefde drukegalisatie in het Groningenveld. Het is de Tcbb overigens nog niet duidelijk of deze drukegalisatie het gewenste effect zal hebben van het verminderen van het seismisch risico.

Stuurgroep Onderzoeken Aardbevingen Groningen

De stuurgroep constateert in haar rapportage van 20 december 2013 dat de 11 door haar gevalideerde onderzoeken, die in 2013 in opdracht van de Minister van EZ zijn uitgevoerd in relatie tot de aardbevingen ten gevolge van gaswinning uit het Groningen gasveld, breed en onafhankelijk zijn opgezet en uitgevoerd.
De uitkomsten bieden voldoende basis om voor de korte termijn, drie à vijf jaar, uitspraken te doen over de exploitatie van het Groningenveld in samenhang met het veiligheidsrisico, de noodzakelijke preventieve maatregelen, en het benodigde vervolgonderzoek.

Voor de langere termijn laten de modellen divergerende uitkomsten zien als gevolg van onzekerheden bij enkele belangrijke factoren. De grootste onzekerheid in het bepalen van de seismische dreiging betreft de zogeheten partitiecoëfficiënt, die in rekenmodellen bepaalt welk deel van de door gasproductie opgebouwde spanning in de ondergrond, zich uiteindelijk middels aardbevingen zal ontladen.

De uitgevoerde berekeningen zijn op onderdelen gebaseerd op conservatieve, dat wil zeggen voorzichtige, aannames. Als gevolg daarvan kunnen de seismische dreiging en het daaruit voortvloeiend veiligheidsrisico mogelijk zijn overschat. Nader onderzoek en nieuwe meetgegevens zijn dringend noodzakelijk om de aannames te toetsen en beter begrip te krijgen. De verwachting is gerechtvaardigd dat daardoor de gesignaleerde onzekerheden kunnen worden verkleind. Met name door verder geomechanisch onderzoek zal een scherper beeld kunnen ontstaan van de kans op zwaardere bevingen (groter dan 5 op de schaal van Richter) en nieuw seismologisch onderzoek kan leiden tot beter inzicht in de relatie tussen bevingen en de grondbewegingen aan het oppervlak.

Met betrekking tot preventieve maatregelen concludeert de stuurgroep dat huizen, andere gebouwen en vitale infrastructuur ten minste dienen te voldoen aan de geldende normen, hetgeen nu niet altijd het geval is. Met voorrang en urgentie zou een gecoördineerd versterkingsprogramma in gang gezet moeten worden dat de op de korte termijn bestaande risico's aanpakt.

Ten gevolge van de vertraagde reactie van het ondergrondse systeem zal productievermindering op basis van de huidige productiefilosofie (het minimaliseren van drukverschillen over het veld) voor de korte termijn weinig effect hebben op het risico. Een alternatieve productiefilosofie, waarbij in het zuidelijk gedeelte van het Groningenveld meer en in het gebied rond Loppersum minder wordt geproduceerd, lijkt wel enige beperking van het seismisch risico op te leveren, waarbij tevens tijd wordt gewonnen voor het genereren van meer gegevens en het uitvoeren van het genoemde versterkingsprogramma.

De stuurgroep adviseert om het winningsplan over drie jaar opnieuw te bekijken op basis van de uitkomsten van extra onderzoeken en een op te zetten monitoringsprogramma. Een breed gedragen, goed gedefinieerd en meerjarig wetenschappelijk onderzoeksprogramma zal leiden tot een beter begrip van de mechanismen achter geïnduceerde bevingen, hetgeen cruciaal is voor het beheersen en beperken van de seismische risico's in Groningen.

Sodm – december 2014
Naar aanleiding van de aardbeving bij Ten Boer op 30 september 2014 is NAM gevraagd om aanvullende analyses naar de bevingsgevoeligheid rondom het cluster Eemskanaal uit te voeren. Op 14 november 2014 heeft NAM de gevraagde analyse opgeleverd. Een addendum hierop is door NAM op 28 november 2014 uitgebracht.

In reactie hierop heeft Sodm op 11 december 2014 een aanvullend advies afgegeven, waarbij het hele winningsgebied in ogenschouw is genomen. Sodm concludeert dat de feiten het volgende laten zien:
- Er zijn aanwijzingen dat het systeem mogelijk regelbaar is, er is echter geen 100% eenduidig wetenschappelijk bewijs voor te leveren.
- Er is afname van de seismische activiteit in de regio Loppersum en een 80% lagere productie uit de Loppersum clusters.
- Er is een toename van de seismische activiteit in de regio ten noorden van Hoogezand en in 2014 een aanzienlijk hogere (geraamde) productie (+ 31%) uit de clusters in deze regio t.o.v. 2012.
- De oostelijke periferie is seismisch min of meer stabiel, terwijl in 2014 uit de clusters in deze regio een (geraamde) hogere productie (+18%) is gerealiseerd t.o.v. 2012.
- De seismische activiteit rond de winningslocatie Eemskanaal is ongeveer stabiel; de geraamde productie in 2014 is 23% lager dan 2013 (en 18% hoger dan in 2012).

Bovenstaande "duidingen" vormen de rationale voor een ingreep in de gasproductie in het gebied ten noorden van Hoogezand. Sodm heeft ervoor gekozen om 2012 als richtinggevend jaar te nemen voor een nieuw productieplafond (rekening houdend met de aftrek van 80% van de productie rond Loppersum). Dat is het jaar voorafgaande aan 2013, toen de gasproductie uit het Groningen gasveld hoger was dan in de 30 jaar daarvoor.

Sodm stelt over het rapport van NAM over de "Hazard assessment for the Eemskanaal Area of the Groningen field" het volgende. NAM concludeert in het rapport dat het productieniveau van de winningslocatie Eemskanaal nauwelijks effect heeft op de seismische dreiging. Volgens Sodm kent het door NAM gebruikte rekenmodel dermate grote onzekerheidsmarges dat het model noch bevestigd noch weerlegd kan worden. Daarom zijn productiemaatregelen op grond van dit model niet te rechtvaardigen.

Op grond van de conclusies van Sodm over de feitelijke waarnemingen komt Sodm tot een advies, waarvan het belangrijkste onderdeel, een verdere beperking van de productie, hieronder is weergegeven. Daarnaast adviseert Sodm nog enkele aanvullende voorwaarden aan het besluit te verbinden.

1. Stel een lager productieplafond vast voor 2015 en 2016, namelijk 39,4 Nm^3, in plaats van het huidige plafond van 42,5 miljard Nm^3 (2015) en 40 miljard Nm^3 (2016)[3]. Sodm stelt voor dat productieplafond als volgt in te vullen:
    a) Loppersum productieplafond handhaven op 3 miljard Nm^3/j

[3] Normaal m^3 (Nm^3) is gedefinieerd op p.129 van het Jaarverslag 2012 "Delfstoffen en aardwarmte in Nederland"

b) Productie Zuid-West regio (rond Hoogezand) terug van het (geraamde) niveau van 2014 (13,4 miljard $Nm^{3)}$ naar het niveau van 2012: 9,9 miljard Nm^3/j
c) Cluster Eemskanaal: alleen uit oogpunt van seismiciteit geen reden productieniveau te wijzigen (2,0 miljard Nm^3 /j)
d) Productie oostelijke regio: maximaal 24,5 miljard Nm^3/j

2. Mocht het om redenen van leveringszekerheid noodzakelijk zijn om de verdeling van de productie over de regio Zuid-West en de regio Oost in zeer beperkte mate aan te passen, dan dient NAM hiervoor een onderbouwend rapport in, tezamen met een rapport waarin inzichtelijk wordt gemaakt wat het seismische risico is voor de verschillende gebieden boven het Groningenveld voor de periode 2015-2016.

4. Beoordeling van de aanvraag

4.1 Inleiding

De aanvraag van NAM tot instemming met het winningsplan is mede beoordeeld in het licht van de verrichte onderzoeken en de uitgebrachte adviezen. Bij de beoordeling van de aanvraag wordt allereerst ingegaan op de omvang van de risico's die optreden als gevolg van de bodembeweging door gaswinning. Vervolgens wordt, eerst ten aanzien van de ondergrond en daarna ten aanzien van de bovengrond, ingegaan op de mogelijkheden ter preventie en/of beperking van het optreden van schade als gevolg van bodembeweging. Daarna wordt ingegaan op het planmatig beheer van voorkomens van delfstoffen en volgt de conclusie ten aanzien van het winningsplan. Tenslotte wordt nog ingegaan op het meten en monitoren.

4.2 Seismische dreiging en veiligheidsrisico

4.2.1 Resultaten van de verrichte onderzoeken

Het veiligheidsrisico bij aardbevingen als gevolg van gaswinning wordt in de modellen bepaald door vier onzekere factoren:

- de compactie van het reservoir (de mate waarin het poreuze gesteente waaruit het gas wordt gewonnen wordt samengedrukt als gevolg van de onttrekking van het aardgas en gewicht van de bovenliggende lagen);
- de partitiecoëfficiënt (het deel van de door die compactie opgebouwde spanning in de ondergrond dat zich uiteindelijk zal ontladen in de vorm van aardbevingen);
- de relatie tussen de zwaarte (magnitude) van de aardbeving en het daaruit volgende patroon van grondbewegingen; en
- de belastbaarheid (weergegeven door zogeheten 'fragility curves') van verschillende typen gebouwen in relatie tot een bepaalde grondversnelling.

De grootste onzekere factor gaat over welk deel van de door de compactie opgebouwde spanning in de ondergrond zich uiteindelijk zal ontladen middels aardbevingen. Dit leidt met name voor de periode na de komende vijf jaar tot een grote bandbreedte rond de verwachte seismische dreiging, met een nadruk op de hogere waarden. Ook over de mate waarin het poreuze gesteente wordt samengedrukt en over de relatie tussen de magnitude van bevingen en het patroon van de resulterende grondbewegingen bestaan onzekerheden. De laatste belangrijke onzekere factor betreft de bovengrond: de belastbaarheid van verschillende typen gebouwen in relatie tot een bepaalde grondversnelling. Hier

ontbreekt specifieke informatie over huizen, gebouwen en bodemgesteldheid in Groningen.

In het licht van deze en andere onzekerheden hebben de onderzoekers in enkele gevallen conservatieve (dat wil zeggen voorzichtige) aannames gedaan en alle opties meegenomen die theoretisch mogelijk zijn. De stuurgroep geeft in haar advies aan dat daardoor de seismische dreiging en daarmee de risico's mogelijk worden overschat.

De naar de toekomst toenemende onzekerheid maakt het niet goed mogelijk om met voldoende zekerheid uitspraken voor de langere termijn te doen. De verwachting is dat bij voortgaande productie de seismiciteit de komende jaren geleidelijk toe zal nemen, maar het is onzeker hoe lang die ontwikkeling zich zal doorzetten en wat de maximale seismische dreiging is waar rekening mee gehouden moet worden. Voor de korte termijn, de komende drie tot vijf jaar, bestaat er wel voldoende duidelijkheid over de seismische dreiging en risico's om uitspraken te doen over de noodzakelijke maatregelen. Dat kan ook omdat er een duidelijk perspectief is om binnen diezelfde termijn de onzekerheden aanzienlijk te reduceren. De verwachting is gerechtvaardigd dat meer en betere meetgegevens in combinatie met nader onderzoek kunnen leiden tot het naar beneden bijstellen van de seismische dreiging en het veiligheidsrisico.

Het winningsplan van NAM van 29 november 2013 bevat een beschrijving van de kans op aardbevingen en de daarmee gepaard gaande veiligheidsrisico's zoals die door NAM worden ingeschat. De berekening van de veiligheidsrisico's is nader toegelicht in bijlage 2 bij de toelichting op het winningsplan die NAM heeft ingediend op 23 december 2013.

NAM concludeert dat het veiligheidsrisico de komende drie jaar nog binnen de in Nederland in analogie gehanteerde normen valt, maar ook dat preventief versterken noodzakelijk is om de risico's op langere termijn acceptabel te houden (de risico's na vijf jaar lopen op voor een niet-versterkte woningvoorraad).

In het advies van Sodm wordt geconcludeerd dat NAM een verkeerde aanpak voor de bepaling van het seismisch risico hanteert en dat het seismisch risico in Groningen door NAM aanzienlijk wordt onderschat. Ook vindt Sodm dat NAM een verkeerd type risico-analyse heeft toegepast. Het groepsrisico van door gaswinning veroorzaakte aardbevingen is volgens Sodm vergelijkbaar met het landelijk groepsrisico van overstromingen. Sodm kwalificeert deze risico's als hoog.

In opdracht van de Minister van EZ heeft prof. dr. Helsloot, van de Radboud Universiteit Nijmegen, de bovengeschetste situatie in perspectief geplaatst. *Prof. dr. Helsloot* concludeert in zijn rapportage[4]:

> "Het afgelopen jaar is duidelijk geworden dat aardbevingen veroorzaakt door de gaswinning in Groningen een groter risico zijn dan tot nu toe gedacht. Daarom is nieuw risicobeleid noodzakelijk. De op dit moment zeer verschillende visies van experts moeten meer in samenhang worden gebracht."

---

4 Helsloot, Redelijk en begrijpelijk Groninger aardbevingsbeleid, Radboud Universiteit Nijmegen, 19 dec. 2013

4.2.2 Conclusies ten aanzien van seismische dreiging en veiligheidsrisico

Gelet op de hierboven aangehaalde onderzoeken en adviezen concludeert de Minister van EZ het volgende:

Voor de periode 2014-2016 kan met grote zekerheid worden gezegd dat bij gelijkblijvende productie het aardbevingsrisico hoogstens beperkt zal toenemen. Volgens de huidige berekeningen moet voor de komende drie jaar rekening worden gehouden met een aardbevingsmagnitude van 4,1 op de schaal van Richter, met een kans van 10% dat deze sterker wordt, en met een grondversnelling van 0,12 g (g is de versnelling door de zwaartekracht), met een kans van 10% dat die hoger wordt[5]. Het toegenomen risico valt echter, op basis van het advies van prof. Helsloot, vergelijkenderwijs binnen wat op andere domeinen als aanvaardbaar wordt beschouwd. Sodm kwalificeert het aardbevingsrisico als hoog.

Voor de periode na de komende vijf jaar worden de uitkomsten van de onderzoeken naar de seismische dreiging gekenmerkt door aanzienlijke onzekerheid. De visies van de verschillende geraadpleegde deskundigen stemmen daarin overeen. Om die reden kunnen deze uitkomsten niet de basis vormen voor het nemen van zeer ingrijpende maatregelen. De uitkomsten van de onderzoeken bieden wel voldoende basis om voor de periode 2014-2016 de gevraagde instemming aan het winningsplan als bedoeld in artikel 34 Mbw te verlenen.

Gelet op de onzekere uitkomsten die de huidige onderzoeksresultaten bieden voor de langere termijn, is het noodzakelijk dat in de periode tot 1 juli 2016 nader onderzoek wordt gedaan naar de seismische risico's, waarbij de statische en dynamische ondergrondmodellen worden betrokken en gebruik wordt gemaakt van de meetgegevens die als gevolg van de uit te voeren gedetailleerde metingen ter beschikking komen. Met name door verder geomechanisch onderzoek zal een scherper beeld moeten worden verkregen van de kans op zwaardere aardbevingen. Nieuw seismologisch onderzoek kan leiden tot beter inzicht in de relatie tussen bevingen en de grondbewegingen aan het oppervlak.
Het is voorts van belang dat de periode tot 1 juli 2016 wordt benut om te werken aan de totstandkoming van een breed geaccepteerde methodiek voor de berekening en de weging van de aardbevingsrisico's in Groningen.

In dat verband zal onder aansturing van de Minister van EZ nader onderzoek worden verricht om de uiteenlopende visies van experts over de berekening en weging van risico's in relatie met aardbevingen meer in samenhang te kunnen brengen en uit te werken tot een consistent risicobeleid. De methodiek en normstelling van dit risicobeleid zullen uiterlijk in het najaar van 2015 bekend gemaakt worden.

Aan NAM wordt de verplichting opgelegd om vóór 1 juli 2016 een nieuw geactualiseerd winningsplan in te dienen, waarin de meest recente inzichten op het gebied van de statische en dynamische ondergrondmodellen, de geomechanica en seismische risicoanalyse zijn verwerkt. Verder moeten veiligheidsrisico's centraal staan in de productiefilosofie en moet – met inachtneming van de

---

[5] Bijlage 2 bij Toelichting op gewijzigd Winningsplan Groningenveld, Notitie 'Risicobenadering seismisch risico Groningen', NAM, 23 december 2013, p. 8

differentiatie van het seismisch risico in de verschillende deelgebieden - rekening worden gehouden met de mogelijkheden tot het beperken van het seismisch risico door preventieve maatregelen aan de productiekant. Tevens dient NAM in dit winningsplan rekening te houden met het voorgenoemde op te stellen risicobeleid.

De Minister van EZ is voornemens om uiterlijk op 1 januari 2017 over dit in te dienen geactualiseerde winningsplan een (ontwerp)besluit te nemen.

4.3 Beperken van seismisch risico door maatregelen in de ondergrond

4.3.1 Resultaten van de verrichte onderzoeken

NAM gaat in de onderzoeken 5 en 6 in op de maximale sterkte van toekomstige bevingen in het Groningenveld respectievelijk op alternatieve winningstechnieken (verschillende productiescenario's alsmede de injectie van stoffen) om het aantal en de sterkte van de aardbevingen te verkleinen. De onderzochte maatregelen zien onder meer op het reduceren van drukverschillen over het gehele veld, een andere verdeling van gaswinning over het veld (waardoor het noorden, waar tot nu toe de meeste bevingen hebben plaatsgevonden, wordt ontzien), het verlagen van de druk in de randblokken om het veld op gelijke druk te brengen en het verminderen van de gaswinning.

Alternatieve productiescenario's
Uit de onderzoeken 5 en 6 is gebleken dat, ten aanzien van de gaswinning zelf, de meeste onderzochte productiescenario's - voor de korte termijn - slechts beperkt onderling verschillen in de te verwachten seismische dreiging[6].
Teneinde het aantal en de maximale kracht van de aardbevingen te verminderen zijn ook de effecten van beperking van de gaswinning uit het Groningenveld bestudeerd. Ook hier laten de meeste onderzochte productiescenario's - althans voor de korte termijn - slechts beperkte onderlinge verschillen zien waar het gaat om de verwachte seismische dreiging.
Een eerste uitzondering daarop vormt het scenario waarin de gehele productie uit het Groningenveld wordt stopgezet. Dat leidt tot een afname van de seismische dreiging met 38% in de komende tien jaar[7]. Aangezien in dit scenario niet aan de gasvraag van Nederland en de ons omringende landen kan worden voldaan en er daarvoor geen alternatieven zijn, is dit geen optie.
Een tweede uitzondering betreft het scenario met een alternatieve productie-filosofie, waarbij in het zuidelijk gedeelte van het Groningenveld meer en in het gebied rond Loppersum minder wordt geproduceerd. Daardoor daalt de druk in het gebied rond Loppersum minder snel, hetgeen tijdelijk enige beperking van het seismisch risico lijkt op te leveren[8].
In februari 2014 heeft TNO – op basis van de productiebeperkingen zoals opgenomen in dit besluit en beperkt tot de jaren 2014-2016 – indicatief de effecten van verschillende productiescenario's doorgerekend[9]. De uitkomsten daarvan zijn in lijn met bovengenoemde 'tweede uitzondering'.

---

6 De uitkomsten van de onderzoeken 5 en 6 zijn neergelegd in één document dat is genoemd in voetnoot 6.

7 Technical addendum to the Winningsplan Groningen 2013; Subsidence, induced earth-quakes and seismic hazard analysis in the Groningen field, NAM, 29 november 2013, p.142

8 Bijlage 1 bij Toelichting op gewijzigd Winningsplan Groningenveld, 'Supplementary information to the technical addendum to the Winningsplan Groningen 2013', NAM, 23 december 2013, p.4

9 Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 33 529, nr. 33

Het door NAM ingediende winningsplan voorziet niet in de mogelijkheid van een vermindering van de productie. NAM concludeert dat een gedeeltelijke productiebeperking naar verwachting alleen het aantal bevingen in de tijd zal spreiden maar niet de maximale magnitude zal beïnvloeden.

Gelet op de uitkomsten van het onderzoek dat NAM heeft verricht, stelt NAM in het winningsplan voor om bij de productie drukgradiënten over het veld zo klein mogelijk te houden en een studie te verrichten naar versnelde ontwikkeling van de randblokken om de drukverschillen met het hoofdveld te verminderen en tevens te overwegen om de productie op die manier uit te voeren.

De stuurgroep ondersteunt de conclusies van de verrichte onderzoeken. De stuurgroep adviseert om een alternatieve productiefilosofie, waarbij minder wordt geproduceerd uit het noordelijke deel van het veld en meer uit het zuidelijke deel van het veld, zeer serieus te overwegen omdat volgens de huidige modellen daarmee de seismiciteit in het gebied rond Loppersum kan worden beperkt.

De Technische Begeleidingscommissie Ondergrond die de Stuurgroep heeft ondersteund is van oordeel dat het serieus in overweging nemen van de alternatieve productiefilosofie de moeite waard is. Dit zou kunnen passen in een nader onderzoek dat een verantwoord besluit voor de langere termijn mogelijk moet maken. Daarbij zou ook gekeken moeten worden naar de mogelijkheid de productie gedurende die jaren in het noorden geheel te stoppen.

De Tcbb geeft in haar advies aan dat niet kan worden gewacht en dat reeds nu maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid van de bewoners in het aardbevingsgebied zo snel mogelijk en zo veel mogelijk te vergroten. Ook is het volgens de Tcbb van groot belang dat in de komende twee tot drie jaar een veel bredere groep deskundigen, vanuit meerdere disciplines, een poging doet om consensus te bereiken over het aardbevingsrisico.

Sodm stelt in haar advies van januari 2014 dat het beperken van de compactie van het reservoirgesteente in het meest risicovolle gebied, namelijk het gebied rond Loppersum, de enige manier is om de toename van het seismisch risico te verlagen. Uit het advies van Sodm blijkt dat controleberekeningen van TNO laten zien dat het risicobeperkende effect mogelijk groter is dan door NAM wordt berekend.
Om de toename van de compactie te beperken moet de gasproductie in dit gebied volgens Sodm drastisch omlaag, wat te realiseren is door vijf clusters in dit gebied tijdelijk buiten bedrijf te stellen. Deze clusters zullen ten minste drie jaar gesloten moeten blijven.

Aanvullende analyse en advies naar aanleiding van de aardbeving bij Ten Boer
Sodm constateert op basis van aardbevingskaarten die zijn gemaakt door het KNMI en TNO-AGE, dat de seismische activiteit rond Loppersum (met 80% lagere gasproductie in 2014 ten opzichte van 2013) af lijkt te nemen, terwijl deze in de zuidelijke periferie van het Groningen gasveld nabij Hoogezand toe lijkt te nemen (31% hogere productie in 2014 ten opzichte van 2012). In het oostelijk deel van het gasveld is de seismische activiteit min of meer stabiel (18% hogere productie in 2014 ten opzichte van 2012), evenals in het westelijk gebied rond de winningslocatie Eemskanaal (productie in 2014 23% lager dan 2013 en 18% hoger dan 2012).

Op basis van deze "duidingen" concludeert Sodm dat het systeem mogelijk regelbaar is. Sodm adviseert vervolgens tot een beperking van de productie rond Hoogezand en een verlaging van het totale productieplafond. Concreet adviseert Sodm het productieplafond voor de jaren 2015 en 2016 terug te brengen tot 39,4 miljard Nm^3 per jaar. Sodm adviseert dit plafond als volgt in te vullen:

a. Productieplafond Loppersum handhaven op 3,0 miljard Nm^3 per jaar;
b. Productie regio Zuid-West (rond Hoogezand): terug van het (geraamde) niveau van 2014 (13,0 miljard Nm^3) naar niveau van 2012: 9,9 miljard Nm^3 per jaar;
c. Cluster Eemskanaal: alleen uit oogpunt van de seismiciteit geen reden productieniveau te wijzigen (2,0 miljard Nm^3 per jaar);
d. Productie oostelijke regio: maximaal 24,5 miljard Nm^3 per jaar.

Sodm merkt wel op dat, indien dat noodzakelijk is voor de leveringszekerheid, het mogelijk moet zijn om de voorgestelde verdeling over de regio Zuid-West en de regio Oost in zeer beperkte mate aan te passen.

Uit de analyses van NAM van 14 november 2014 en 28 november 2014 blijkt onder andere dat de berekende compactie in het gebied rond Eemskanaal naar boven toe is bijgesteld. De berekende en de gemeten bodemdaling zijn nu beter met elkaar in overeenstemming.

Stikstofinjectie
In onderzoek 6 is tevens het injecteren van stoffen bestudeerd die het geproduceerde gas vervangen teneinde de drukdaling en daarmee de toename van de compactie in het veld te minimaliseren. Hieruit blijkt dat de injectie van stikstof relatief de meest haalbare optie is.

Uit onderzoek van NAM is gebleken dat de injectie van stikstof kan leiden tot een grote beperking van de compactie en daardoor mogelijk seismiciteit kan verminderen. NAM tekent daarbij echter aan dat deze optie zeer grote investeringen en hoge operationele kosten met zich meebrengt en vanwege de omvang van de stikstofproductie een enorme impact op de omgeving zal hebben. Ondanks deze nadelen zal NAM deze optie toch verder onderzoeken. Als uit nadere studie blijkt dat deze maatregel uitvoerbaar is, zal niet voor 2018 met de injectie van stikstof kunnen worden begonnen.

De Technische Begeleidingscommissie Ondergrond (TBO) deelt deze conclusies van NAM.[10] De grote omvang van de kosten, het verlies van een groot volume aan aardgas, de schaal van de industriële activiteiten en daarmee de impact op het landschap, maken het volgens de TBO op dit moment moeilijk voorstelbaar dat stikstofinjectie een acceptabele maatregel zal blijken te zijn.

4.3.2 Conclusies ten aanzien van beperken van seismisch risico door maatregelen in de ondergrond

Op basis van de onderzoeken en de uitgebrachte adviezen wordt, ten behoeve van dit besluit, geconcludeerd dat de vermindering van de seismische dreiging op de korte termijn het beste kan worden gerealiseerd door sluiting van de vijf clusters in het gebied rondom Loppersum. Dit betreft de clusters 't Zandt, Overschild, De Paauwen, Ten Post en Leermens. De technische basis hiervoor is de uit de onderzoeken gebleken relatie tussen compactie en seismische dreiging.

---

10 Review TBO rapportage onderzoek 6, 9 december 2013

Om deze reden dient NAM de productie uit de genoemde Loppersum-clusters voor 2014, 2015 en 2016 terug te brengen tot, voor de vijf clusters tezamen, een maximum van 3,0 miljard Nm^3 per jaar. Vergeleken met het gemiddelde niveau over de jaren 2011, 2012 en 2013 van 15 miljard Nm^3 per jaar, betekent dit dat de productie in het risicogebied met 80% wordt verminderd.

Het beperkt openhouden van deze vijf clusters is noodzakelijk uit oogpunt van leveringszekerheid op de markt voor laagcalorisch gas. Indien de vijf clusters volledig zouden worden stilgelegd, is er op momenten van zeer hoge vraag naar laagcalorisch gas onvoldoende gas beschikbaar om aan deze vraag te voldoen. De nog resterende productieclusters, de gasopslagen en de conversie-installaties van Gasunie Transport Services (GTS) kunnen op die momenten minder gas in het systeem brengen dan nodig is om iedereen van gas te voorzien. Daarnaast is het beperkt openhouden van de vijf clusters nodig voor het opvangen van eventuele problemen die zich elders in het systeem kunnen voordoen. Hierbij kan worden gedacht aan het uitvallen van andere productieclusters of de conversie-installaties.

In haar advies van december 2014 heeft Sodm de veranderingen in de verdeling van de bevingen en de seismische activiteit vergeleken met de veranderingen in de productie. Deze vergelijking suggereert een verband tussen de af- en toename van de productie en de af- en toename in de seismische dreiging.

Sodm maakt hierbij de kanttekening dat er op dit moment geen eenduidig wetenschappelijk bewijs is dat het regelen van de seismische activiteit door middel van maatregelen in de gasproductie, mogelijk is. De meetperiode (2014) en daarmee de hoeveelheid data over het 'Loppersum-effect', is beperkt. Ook zijn de onzekerheden in het ondergrondse model nog groot. Sodm verwacht dat verlaging van de totale winning een positief effect heeft op de seismische dreiging in het gehele gebied.

Daarom adviseert Sodm in aanvulling op het advies van januari 2014 tot een verlaging van het totale productieplafond van het gehele Groningeveld en een productiemaximum voor de regio Zuid-West (rond Hoogezand), het cluster Eemskanaal en de regio Oost.

Dit advies neemt de Minister van EZ over.

Vanwege de nieuwste gegevens en de ontwikkeling van de seismische activiteit rond de andere clusters in het winningsgebied wordt, in overeenstemming met het advies van Sodm, besloten tot een neerwaartse aanpassing van de totale maximaal toegestane jaarproductie van het Groningenveld.

Tevens wordt in aanvulling op de totale maximaal toegestane jaarproductie van het Groningenveld besloten tot het opleggen van regionale productiebeperkingen.

Het Sodm-advies geeft hiertoe aanleiding. Ten aanzien van het cluster Eemskanaal overweegt de Minister van EZ nog het volgende. Op grond van informatie die NAM in november 2014 heeft verstrekt, is de compactie in het gebied rond Eemskanaal opnieuw berekend en naar boven bijgesteld. Het verschil in compactie is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van de invloed van de watervoerende laag die is verbonden met het gasreservoir. De waargenomen ontwikkeling van de seismiciteit rond het cluster Eemskanaal over 2014 was stabiel. Deze overwegingen, in combinatie met hiervoor aangehaalde

overwegingen van Sodm, vormen aanleiding om ook bij het cluster Eemskanaal een productiemaatregel te nemen. De productie uit het cluster Eemskanaal wordt voorzien van een maximum dat wordt bepaald door het productieniveau van 2014.

Ten aanzien van de regio Oost overweegt de Minister van EZ dat de seismische activiteit daar weliswaar stabiel is, maar dat het niet wenselijk is om slechts één regio niet te voorzien van een productieplafond (anders dan via het maximum aan de totale jaarproductie van het gehele Groningenveld). Dit zou er immers toe kunnen leiden dat onderproductie in de overige regio's 'gecompenseerd' zou kunnen worden in de enige regio waar geen maximum geldt, met een mogelijke toename van het seismisch risico in deze regio tot gevolg.

De productiebeperkingen komen voor de jaren 2015 en 2016 erop neer dat in de regio rond Loppersum[11] maximaal 3,0 miljard Nm^3 per jaar mag worden gewonnen, in de regio Zuid-West[12] (rond Hoogezand) maximaal 9,9 miljard Nm^3 per jaar, uit het cluster Eemskanaal maximaal 2,0 miljard Nm^3 per jaar en uit de regio Oost[13] maximaal 24,5 miljard Nm^3 per jaar.

De maximale waarden voor de jaarproductie in het winningsplan voor het Groningenveld worden, ten opzichte van het ontwerpbesluit, van 42,5 miljard (2014), 42,5 miljard (2015) en 40 miljard (2016) Nm^3, aangepast naar 42,5 miljard (2014), 39,4 miljard (2015) en 39,4 miljard (2016) Nm^3.

Voorts wordt, overeenkomstig het Sodm advies, een voorschrift aan het besluit verbonden om aanpassing van de productieverdeling tussen regio Oost en regio Zuid-West in zeer beperkte mate toe te staan indien dat om redenen van leveringszekerheid noodzakelijk zou zijn. NAM dient hierbij vooraf of zo spoedig mogelijk achteraf een schriftelijk rapport te overleggen aan de Minister van EZ. In dit rapport moet worden aangegeven wat de aanleiding is voor de productie-aanpassing, in welke mate het betreffende plafond is overschreden en waaruit blijkt dat de additionele productie in de betreffende regio zodanig is verdeeld over de binnen deze regio aanwezige clusters dat de toename van het seismisch risico daarmee zoveel mogelijk is geminimaliseerd.

Omzetting van kalenderjaar naar gasjaar
Teneinde te bewerkstelligen dat, ondanks de productiebeperkingen, het Groningenveld ook aan het eind van het jaar nog voldoende productiecapaciteit heeft, heeft de Minister van EZ, zoals aangekondigd in de brief aan de Tweede Kamer van 16 december 2014, aan NAM verzocht om in kaart te brengen of de maxima voor de gasproductie niet beter het gasjaar (van 1 oktober tot en met 30 september) kunnen volgen dan het kalenderjaar (van 1 januari tot en met 31 december).

De uitkomst is dat met het volgen van het gasjaar de leveringszekerheid in de wintermaanden beter geborgd kan worden. Door de overstap te maken naar gasjaar, worden de wintermaanden vooraan in het (gas)jaar geplaatst, waardoor de gevolgen van een strenge winter (hoge gasvraag) makkelijker zijn op te

---

11 Dit betreft de clusters: 't Zandt, Overschild, De Paauwen, Ten Post en Leermens.

12 Dit betreft de clusters: Kooipolder, Slochteren, Zuiderveen, Spitsbergen, Tusschenklappen, Froombosch en Sappemeer.

13 Dit betreft de clusters: Bierum, Amsweer, Schaapsbulten, Tjuchem, Siddeburen, Oudeweg, Zuiderpolder, Scheemderzwaag en De Eeker.

vangen binnen de operationele mogelijkheden van het Groningenveld. Ook is het dan niet meer nodig om specifieke reserveringen voor het einde van het kalenderjaar te maken, die steeds het risico in zich hebben dat ze te groot of te klein zijn.

De omzetting van kalenderjaren naar gasjaren dient eenmalig plaats te vinden, waarna ook toekomstige instemmingsbesluiten kunnen worden gebaseerd op gasjaren. Na afstemming met NAM heeft de Minister van EZ besloten om deze omzetting te realiseren door middel van dit besluit en in het jaar 2015. Dit betekent dat de productiebeperkingen zowel worden opgelegd voor het kalenderjaar 2015, alsook voor het gasjaar 2015-2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016).
Om te garanderen dat NAM aan het einde van het kalenderjaar 2015 – binnen de gestelde productiebeperkingen – nog steeds kan voorzien in de gasvraag, wordt aan NAM tevens de verplichting opgelegd om ervoor te zorgen dat de productiecapaciteit van elk van de deelgebieden van het Groningenveld (Loppersum, Zuid-West, Oost en Eemskanaal) tot aan het einde van het kalenderjaar 2015 beschikbaar is, zodat ook dan de maximale capaciteit nog steeds ingezet kan worden.
De gasproductie die plaatsvindt vanaf 1 oktober 2016 tot het moment waarop het volgende instemmingsbesluit van kracht is, wordt verdisconteerd met de in dat besluit opgenomen productiemaxima voor het gasjaar 2016-2017.

4.4 Beperken van seismisch risico door maatregelen aan de bovengrond

4.4.1 Resultaten van de verrichte onderzoeken

Ondanks de voorgeschreven productiebeperking zal de gaswinning uit het Groningenveld de komende jaren leiden tot aardbevingen in uiteenlopende kracht en aantal. Niettemin moeten bewoners in de regio, door het op zo kort mogelijke termijn treffen van de noodzakelijke preventieve maatregelen, zich veilig kunnen voelen in hun leefomgeving en dient het cultureel erfgoed beschermd te worden. Daarnaast dient schade adequaat en snel te worden afgehandeld.

Gezien de omvang van de benodigde maatregelen kiest NAM in het winningsplan voor een stapsgewijze aanpak. Eerst zullen de meest kwetsbare huizen en belangrijke gebouwen als ziekenhuizen en scholen worden versterkt. Op basis van nader onderzoek en de ervaringen die de komende jaren worden opgedaan, zal vervolgens bezien worden welke aanvullende maatregelen nodig zijn: uitbreiding van het aantal huizen dat moet worden versterkt en/of aanvullende versterking van huizen die in de eerste ronde zijn meegenomen. NAM heeft dit vastgelegd in een plan van aanpak voor de komende jaren[14]. In dit plan geeft NAM onder andere aan voor eind 2015 15.000 huizen te zullen inspecteren om de meest kwetsbare huizen te versterken. Na vaststelling van het pakket maatregelen dat nodig is om huizen en gebouwen op grote schaal te versterken zullen, na marktconsultatie, in opdracht van NAM de uitvoerende activiteiten voortvarend worden opgeschaald in 2015.

De adviseurs komen met de volgende aanbevelingen/constateringen:
- De Tcbb is van mening dat NAM al eerder dan medio 2014 dient te beginnen met het grootschalig implementeren van de preventieve maatregelen. Te veel wordt door NAM uitgegaan van het redelijk haalbare, maar met een strakke

[14] Oplegnotitie 'Preventieve versterking van gebouwen om veiligheidsrisico's als gevolg van aardbevingen in het Groningenveld zoveel mogelijk te beperken', NAM, november 2013

planning, tijdig onderzoek naar mogelijke belemmeringen bij de vergunningverlening, het tijdig voeren van overleg met alle betrokkenen (onder andere gemeenten), en het grootschalig benutten van de bouwkundige kennis en uitvoeringscapaciteit die in Nederland beschikbaar is, moet een snellere uitvoering mogelijk zijn.
- De Tcbb is daarnaast van mening dat preventie en schadeherstel in een integrale aanpak moeten worden uitgevoerd, door een uitvoeringsorganisatie dicht bij de mensen, op enige afstand van, maar wel onder aansturing van NAM, met een onafhankelijk Review Board of Audit Commissie die zich op processen, organisatie, protocollen en inhoud richt. Dit zou een voorwaarde moeten zijn bij het goedkeuren van het winningsplan.
- De stuurgroep stelt dat huizen, gebouwen en vitale infrastructuur ten minste dienen te voldoen aan de geldende normen, en dat zo spoedig mogelijk extra werkzaamheden moeten worden uitgevoerd voor een gecoördineerd versterkingsprogramma.

Bovenstaande adviezen om te bekijken of het proces van verstevigen niet versneld kan worden, zijn door de Minister van EZ en de Tcbb diverse malen met NAM besproken. NAM geeft hierbij aan dit advies serieus opgepakt te hebben, maar dat vooral de logistiek (bouwvergunningen, offertetrajecten met aannemers, afspraken met bewoners, vervangende woonruimte) de beperkende factor is. Een ander probleem dat NAM signaleert, is het ontbreken van bouw- en herstel-richtlijnen voor aardbevingsgevoelige gebieden. De Minister van EZ heeft daarom de NEN-commissie, die dit soort normen in Nederland opstelt, gevraagd hier een voorlopige praktijkrichtlijn voor op te stellen. Deze zal in januari 2015 beschikbaar komen.

Het advies om de productie van de Loppersum-clusters te beperken voor een periode van drie jaar, creëert ruimte om in dat gebied de benodigde versteviging van gebouwen uit te voeren en daarvan moet optimaal gebruik gemaakt worden. Versteviging leidt direct tot vermindering van het risico op schade en kan daardoor bijdragen aan het besluit dat na de voorgestelde periode van drie jaar genomen moet worden.

<u>Verstevigen vitale infrastructuur</u>
Deltares heeft onderzoek gedaan naar de belastbaarheid van verschillende onderdelen van de vitale infrastructuur (zoals waterkeringen, gastransport-leidingen, het hoogspannings- en C2000-netwerk)[15]. Dit onderzoek heeft de meest kritische onderdelen daarvan geïdentificeerd en de aardbevingsbestendigheid daarvan in kaart gebracht. Op basis hiervan zijn een plan van aanpak en de prioriteiten daarbinnen vastgesteld.

De belangrijkste voorgestelde maatregelen betreffen de dijken (kaden) van binnenwateren, waar het – anders dan bij zeedijken – eerder regel dan uitzondering is dat het water hoog staat ten opzichte van de kruin van de dijk. Een belangrijke constatering is dat een deel van zowel de primaire als regionale waterkeringen op het ogenblik niet voldoen aan de geldende normen en daarmee expliciet ook niet voor een situatie met sterke bevingen. De vitale infrastructuur zal ten minste op het niveau van de geldende normen gebracht moeten worden. Met voorrang en urgentie zal meer in detail gekeken moeten worden naar die delen van de waterkeringen, die door Deltares als risicovol bestempeld zijn. De

[15] Effecten aardbevingen op kritische infrastructuur Groningen, Samenvatting resultaten onderzoek Deltares, Deltares, 1208624-002-GEO-0004, 15 januari 2014

verwachting van Deltares en de Waterschappen is wel dat na detailonderzoek van de meest kwetsbare delen het beeld minder negatief zal zijn. Daarnaast zullen de reeds geplande verbeteringen aan de waterkeringen op korte termijn doorgerekend worden op aardbevingsbestendigheid en de mogelijke extra verbeteringen meegenomen worden in de reeds geplande activiteiten. Voorts zal op basis van nog uit te voeren detailanalyses een gecoördineerd versterkingsprogramma in gang gezet moeten worden dat de op de korte termijn bestaande risico's aanpakt. Om dit te realiseren worden nu afspraken gemaakt met de Waterschappen en de beheerders van gastransportleidingen en het hoogspanningsnet.

Een productiebeperking voor de komende drie jaar in het Loppersum gebied geeft ook hier enige ruimte om detailonderzoek en feitelijke versterking uit te voeren. Wel zal vooral met de Waterschappen gekeken moeten worden naar de prioriteitstelling van het op norm brengen van de waterkeringen, eventueel in combinatie met extra maatregelen voor de bevingen.

Ook hier geldt dat adequate versteviging directe impact op het risico (verlaging) heeft en daarbij kan bijdragen aan het besluit dat na de voorgestelde periode van drie jaar genomen moet worden.

4.4.2 Conclusies ten aanzien van beperken van seismisch risico door maatregelen aan de bovengrond

De aanbevelingen van de Tcbb, ten aanzien van zowel preventie als het schadeafhandelingsproces, worden door de Minister van EZ overgenomen. Eén daarvan betreft het met grote urgentie verstevigen en/of op norm brengen van de meest kwetsbare gebouwen en infrastructuur. Voor de gebouwen zal dit, zoals uiteengezet in sectie C6.2.1 van het winningsplan, door NAM worden uitgevoerd. Voor het op norm brengen van de infrastructuur (waar dit nog niet het geval is) zal de beheerder dit op zich moeten nemen. Op verzoek van de Minister van EZ zal de Tcbb de voortgang hiervan de komende drie jaar blijven monitoren en de Minister van EZ hierover periodiek informeren. Voor beperking van het seismisch risico is een tijdige uitvoering van het plan van aanpak voor de preventieve maatregelen van belang.

Daarbij moet zo snel mogelijk invulling worden gegeven aan de aanbeveling om preventie aan de bovengrond en schadeherstel in een integrale aanpak uit te voeren, door een uitvoeringsorganisatie dicht bij de bewoners, op enige afstand van, maar wel onder aansturing van NAM, met een onafhankelijk toezichtsorgaan dat zich op processen, organisatie, protocollen en inhoud richt. NAM zal hiertoe worden verplicht door een voorschrift in dit besluit. De door de Minister van EZ benoemde onafhankelijke raadsman[16] zal de verdere uitwerking hiervan kritisch volgen. Daarvoor is zijn aanstelling met een jaar verlengd.

Met het oog op een doelgerichte aanpak van het verstevigen en/of op norm brengen van de meest kwetsbare gebouwen zal NAM tevens worden verplicht om jaarlijks een werkplan in te dienen waarin een aanpak voor de identificatie en het herstel van de meest kwetsbare gebouwen wordt vastgelegd. Met dit voorschrift wordt de Minister van EZ in staat gesteld op de voortgang toe te zien.

---

[16] Tweede Kamer, vergaderjaar 2012-2013, 33 529, nr. 21

4.5 Planmatig beheer van voorkomens van delfstoffen

Het winningsplan ziet op aanpassingen naar aanleiding van de geleidelijke afname van de productiecapaciteit en de beheersing van de door de gasproductie veroorzaakte seismische risico's om de bovengrondse effecten te beperken.

In het Sodm-advies van januari 2014 wordt over planmatig beheer geconcludeerd dat:

- NAM de mogelijkheden van de winning van gas uit het Carboon in de toekomst opnieuw zou moeten bezien;
- een voorschrift met betrekking tot het Groningenplafond onderdeel zou moeten uitmaken van de voorschriften van het winningsplan;
- NAM's productiefilosofie onvoldoende rekening houdt met een systematische beheersing van het seismisch risico; en
- NAM, vanwege het seismisch risico, jaarlijks het winningsplan zou moeten ijken en aan de hand daarvan het winningsplan ten minste iedere vijf jaar, of zoveel eerder als noodzakelijk is, zou moeten actualiseren.

De Minister van EZ concludeert dat het winningsplan, met inachtname van de daaraan middels dit besluit verbonden voorschriften en beperkingen, op basis van de momenteel beschikbare gegevens in lijn is met de principes van planmatig beheer van delfstoffen. Door de voorschriften en beperkingen wordt aan het eerste en aan de laatste twee punten van het advies van Sodm tegemoet gekomen. Voor het tweede punt van het advies ziet de Minister van EZ geen aanleiding, nu het bestaande Groningenplafond al geregeld is op grond van de Gaswet. Voor de jaren 2014, 2015 en 2016 zijn de in dit besluit vastgelegde beperkingen van de jaarproducties daarbij leidend omdat deze minder productie toestaan dan enkel op basis van het Groningenplafond mogelijk zou zijn.

De inhoud van het winningsplan met inachtneming van daaraan verbonden voorschriften en beperkingen, voldoet eveneens aan de eisen die in artikel 35, eerste lid, Mbw en in artikel 24 Mbb zijn gesteld.

4.6 Conclusie ten aanzien van het winningsplan

Gezien het bovenstaande concludeert de Minister van EZ dat de compactie en daarmee het seismisch risico met name hoog is in het gebied rond Loppersum. In de voorschriften die aan dit besluit worden verbonden, wordt daarom vastgelegd dat de productie uit de vijf clusters bij Loppersum geminimaliseerd moet worden tot zover het voor de leveringszekerheid mogelijk is. Door deze productieminimalisatie lijkt het seismisch risico hier - althans tijdelijk - te kunnen worden verminderd.

Op grond van informatie die NAM in november 2014 heeft verstrekt, is de compactie in het gebied rond Eemskanaal opnieuw berekend en naar boven bijgesteld. Dit, in combinatie met de bevindingen van Sodm in het advies van december 2014, geeft aanleiding om ook daar een productiemaatregel te nemen. Overigens is het verschil in compactie naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van de invloed van de watervoerende laag die is verbonden met het gasreservoir. Tevens was de waargenomen ontwikkeling van de seismiciteit rond het cluster Eemskanaal over 2014 stabiel. Deze overwegingen zijn de reden om de productie uit het cluster Eemskanaal wel te voorzien van een maximum, maar dan globaal op het productieniveau van 2014.

In de overige delen van het Groningenveld is de compactie lager.

In aanvulling hierop wordt een productiemaximum verbonden aan de regio Zuid-West (rond Hoogezand) en aan de regio Oost. De reden hiervoor is dat er op basis van de waarnemingen van de ontwikkeling van de seismiciteit in 2013 en 2014 indicaties zijn dat de seismiciteit in het gebied Zuid-West (rond Hoogezand) is toegenomen, hetgeen mogelijk gerelateerd is aan de aldaar toegenomen gasproductie. Voor de regio Oost geldt dat de seismische activiteit daar weliswaar stabiel is, maar dat het ongewenst is om slechts één regio niet te voorzien van een productieplafond (anders dan via het maximum aan de totale jaarproductie van het gehele Groningenveld). Dit zou er immers toe kunnen leiden dat onderproductie in de overige regio's 'gecompenseerd' zou kunnen worden in de enige regio waar geen maximum geldt, met een mogelijke toename van het seismisch risico in deze regio tot gevolg.

Met deze maximering wordt voor de looptijd van dit instemmingsbesluit beoogd om een voor de beperking van het seismisch risico zo optimaal mogelijke productieverdeling over de diverse clusters te realiseren.

Tot slot wordt een maximum gesteld aan de totale jaarproductie uit het Groningenveld.

Door aan het instemmingsbesluit tevens het voorschrift te verbinden dat NAM vóór 1 juli 2016 een aangepast winningsplan indient, waarmee de Minister van EZ opnieuw moet instemmen, geldt de onderhavige instemming voor een beperkte periode.
Dit besluit heeft tot gevolg dat de belangen van NAM worden geraakt. Door het maximum dat gesteld is aan de winning van de hoeveelheid gas wordt de omzet geraakt. Verder wordt, door de meer specifieke voorschriften over productieverdeling en het feit dat slechts voor een korte periode wordt ingestemd met het winningsplan de bedrijfsvoering van NAM ingrijpend geraakt.
De maximering van de productie heeft ook tot gevolg dat de financiële belangen van de Staat door dit besluit worden geraakt. Ten gevolge van de productiemaximalisering zullen er mogelijk geringere inkomsten uit gasbaten naar de staatskas vloeien. Onderzoek 9 gaat hierop in.

Gelet op de noodzaak tot het beperken van het risico van schade ten gevolge van bodembeweging geldt dat enige mate van aantasting van de belangen van NAM en de Staat onvermijdelijk is. De inbreuk die de gekozen maatregelen veroorzaken op de belangen van NAM en de Staat, gaat echter niet zover dat deze maatregelen niet gerechtvaardigd zouden zijn.

Anders dan Sodm in het advies van januari 2014 adviseert, is de Minister van EZ van mening dat voor de periode 2014-2016 het risico op schade door bodembeweging niet vergt dat de instemming aan het door NAM ingediende winningsplan moet worden onthouden. Instemmen, onder het stellen van, onder andere, de voorschriften en beperkingen die Sodm adviseert, heeft tot gevolg dat de maatregelen uit het winningsplan waarvan het wenselijk is dat zij in werking treden (onder andere de maatregelen in de preventieve sfeer en het meet- en monitoringsplan) daadwerkelijk van kracht worden en dat niet wordt teruggevallen op het winningsplan uit 2007. Door deze maatregelen is er voldoende tijd om op zorgvuldige wijze te komen tot een aangepast winningsplan in 2016 waarin de, onder andere door Sodm, gewenste meest recente inzichten op het gebied van statische en dynamische ondergrond modellen, geomechanica en

risicoanalyse zijn verwerkt en waarin rekening wordt gehouden met de vast te stellen methodiek en normen ten aanzien van het risicobeleid met betrekking tot door gaswinning geïnduceerde aardbevingen.

4.7 Meten en monitoren

4.7.1 Meet- en monitoringsplan

Het veiligheidsrisico wordt in de modellen bepaald door het verdere verloop van de compactie van het gasreservoir, het deel van de door deze compactie opgebouwde spanning dat zich zal ontladen middels aardbevingen en de relatie tussen de magnitude van aardbevingen en het patroon van bodembeweging aan het aardoppervlak. Om de bandbreedte van voorspellingen van het veiligheids-risico te bepalen respectievelijk te reduceren zijn – naast de verdere ontwikkeling en toepassing van geomechanische en seismologische modellen - het vergaren en het zoveel mogelijk monitoren (dat wil zeggen bekijken, analyseren en interpreteren) van meer en betere meetgegevens, een vereiste.

In het meet- en monitoringsplan van 29 november 2013 is vastgelegd welke meet- en monitoringsactiviteiten inzake de bodembeweging in Groningen in 2014 worden uitgevoerd, hoe deze worden uitgevoerd, wat er met de meetresultaten wordt gedaan en hoe de rapportage daarover plaatsvindt. Het betreft een periodiek terugkerend patroon van meten, rapporteren, controleren en zonodig bijstellen van het meet- en monitoringsplan (de meet- en monitoringcyclus). De resultaten van de verschillende monitoringsystemen zullen door NAM in samenhang worden geïnterpreteerd en gerapporteerd teneinde een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in de ondergrond en de effecten daarvan aan de bovengrond.

Het meet- en monitoringsplan bevat alle relevante reeds bestaande wettelijke monitoringsparameters, te weten: de metingen naar bodembeweging ten gevolge van de gaswinning zoals vastgelegd in het meetplan bodembeweging (art. 30 Mbb), de mijnbouwactiviteiten zoals vastgelegd in het werkplan (art. 4 Mbb), de productiegegevens (art. 111 Mbb), de reservoirdruk (art. 24 Mbb) en additionele parameters. Het meet- en monitoringsplan bevat een beschrijving van de tijdstippen waarop de metingen worden verricht, de plaatsen waar gemeten wordt en de meetmethoden. Het meetplan, dat in eerdere jaren door NAM separaat werd ingediend, maakt voor het jaar 2014 ook onderdeel uit van het meet- en monitoringsplan.

De resultaten van de uitvoering van het meet- en monitoringsplan worden gerapporteerd aan de inspecteur-generaal der mijnen en worden tevens door NAM openbaar gemaakt. De resultaten kunnen voor de Minister van EZ aanleiding zijn tot aanpassingen in het meet- en monitoringsplan.

4.7.2 Meet- en regelprotocol

Naast het bovengenoemde (brede) meet- en monitoringsplan wordt in het advies van Sodm gevraagd om een meet- en regelprotocol, waarin de beheersing van het seismisch risico in Groningen is uitgewerkt. Het meet- en regelprotocol dient meer specifiek betrekking te hebben op het beheersen van het seismisch risico binnen grenzen, rekening houdend met de verdeling van dit risico over de verschillende regio's van het gasveld. Voor dit protocol is het van belang dat er criteria worden vastgesteld, waarbinnen het seismisch risico moeten blijven. Deze criteria zullen, zoals hiervoor in paragraaf 4.2.2 is beschreven, door de Minister van EZ worden vastgesteld op basis van een breed geaccepteerde methodiek voor de berekening

en de weging van de aardbevingsrisico's in Groningen. De methodiek en normstelling van het hieruit voortvloeiende risicobeleid zullen uiterlijk in het najaar van 2015 bekend gemaakt worden.
Vooruitlopend daarop – wanneer de voor een reguliere uitvoering van de meet- en regelcyclus noodzakelijke normstelling voor het seismisch risico nog niet beschikbaar is – is toch een meet- en regelprotocol benodigd, op basis waarvan NAM indien nodig kan beslissen de productie per cluster aan te passen. Daarbinnen dient door NAM een methodiek te worden ontwikkeld om – binnen de in dit besluit genoemde productieplafonds en per regio gedifferentieerd – de toename van het seismisch risico zoveel mogelijk te minimaliseren. Tevens is nodig dat de uitgangssituatie van het seismisch risico per regio inzichtelijk wordt gemaakt. Tot slot wordt NAM gevraagd om, gebruikmakend van de in het najaar van 2015 bekend gemaakte risicobeleid, vóór 1 juli 2016 een geactualiseerd meet- en regelprotocol in te dienen. Hiertoe zullen voorschriften aan dit besluit worden verbonden.

5. Besluit

Gelet op de inhoud van het door NAM ingediende winningsplan en meet- en monitoringsplan voor het jaar 2014, de hierover ingewonnen adviezen van Sodm en de Tcbb, en de rapportage van de onafhankelijke stuurgroep Onderzoeken Aardbevingen Groningen, wordt de gevraagde instemming gegeven onder het stellen van de hierna genoemde voorschriften en beperkingen.

Gelet op:
De artikelen 34, 35 en 36 van de Mijnbouwwet, de artikelen 24, 30 en 31 van het Mijnbouwbesluit;

Besluit:

Artikel 1
Het door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. op 29 november 2013 ingediende wijziging winningsplan Groningen 2013 voor het Groningenveld, zoals aangevuld met de brief van 23 december 2013, verkrijgt – bij inachtneming van de hierna genoemde voorschriften en beperkingen – de instemming als bedoeld in artikel 34, derde lid, van de Mijnbouwwet.

Artikel 2
1. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient vóór 1 juli 2016 bij de Minister van Economische Zaken een geactualiseerd winningsplan in, waarin de meest recente inzichten op het gebied van de statische en dynamische ondergrondmodellen, de geomechanica en seismische risicoanalyse zijn verwerkt. Tevens dient hierin aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot het beperken van het seismisch risico door preventieve maatregelen aan de productiekant en dient rekening gehouden te worden met de differentiatie van het seismisch risico in de verschillende deelgebieden.
2. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient in, binnen één maand na bekendmaking van dit besluit, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert:
   a. een werkplan, waarin een tijdsplanning is opgenomen om te komen tot het geactualiseerde winningsplan, en
   b. een actualisatie van het 'Study and Data Acquisition Program on induced earthquakes in the Groningen field', met bijbehorende planning.

Artikel 3
Het in artikel 2 genoemde geactualiseerde winningsplan gaat uit van de door de Minister van Economische Zaken vastgestelde methodiek en normstelling ten aanzien van het risicobeleid met betrekking tot door de gaswinning geïnduceerde aardbevingen.

Artikel 4
1. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient uiterlijk op 1 mei 2015, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert, een meet- en regelprotocol in waarin een methodiek wordt ontwikkeld om – vooruitlopend op de normstelling zoals bedoeld in artikel 3 – periodiek en per regio gedifferentieerd, de toename van het seismisch risico zoveel mogelijk te minimaliseren, waarbij rekening wordt gehouden met de nauwkeurigheid waarmee dit risico bepaald kan worden.
2. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient, conform het meet-en regelprotocol zoals genoemd in lid 1, de seismische activiteit en bodemdalingssnelheid in relatie met productieverdeling intensief te monitoren, trends en correlaties te analyseren en jaarlijks vóór 1 mei en vóór 1 november aan de inspecteur-generaal der mijnen te rapporteren.
3. In de halfjaarlijkse rapportage, zoals genoemd in lid 2, die op basis van het meet- en regelprotocol wordt opgesteld, wordt de verdeling van de gerealiseerde en de verwachte productie over de clusters van het Groningenveld aangegeven.
4. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V voert de winning uit overeenkomstig het meet- en regelprotocol.

Artikel 5
1. De totale gasproductie uit het Groningenveld in het kalenderjaar 2014 is gemaximeerd op 42,5 miljard Normaal m^3.
2. In het kalenderjaar 2015 is deze gemaximeerd op 39,4 miljard Normaal m^3. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient er daarbij voor zorg te dragen dat de productiecapaciteit van elk van de gebieden zoals genoemd in lid 4 tot en met 11, tot aan het einde van het kalenderjaar beschikbaar is, zodat ook dan de maximale capaciteit bereikt kan worden.
3. De totale gasproductie uit het Groningenveld in het gasjaar 2015/2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016) is gemaximeerd op 39,4 miljard Normaal m^3.
4. De gezamenlijke productie uit de vijf clusters in en rond Loppersum ('t Zandt, Overschild, De Paauwen, Ten Post en Leermens) in de kalenderjaren 2014 en 2015 is gemaximeerd op 3,0 miljard Normaal m^3 per jaar.
5. De gezamenlijke productie uit de vijf clusters in en rond Loppersum ('t Zandt, Overschild, De Paauwen, Ten Post en Leermens) in het gasjaar 2015/2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016) is gemaximeerd op 3,0 miljard Normaal m^3.
6. De productie uit de regio Zuid-West, rondom Hoogezand (clusters Kooipolder, Slochteren, Zuiderveen, Spitsbergen, Tusschenklappen, Froombosch en Sappemeer) in het kalenderjaar 2015 is gemaximeerd op 9,9 miljard Normaal m^3.
7. De productie uit de regio Zuid-West, rondom Hoogezand (clusters Kooipolder, Slochteren, Zuiderveen, Spitsbergen, Tusschenklappen, Froombosch en Sappemeer) in het gasjaar 2015/2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016) is gemaximeerd op 9,9 miljard Normaal m^3.
8. De productie uit het cluster Eemskanaal in het kalenderjaar 2015 is gemaximeerd op 2,0 miljard Normaal m^3.

9. De productie uit het cluster Eemskanaal in het gasjaar 2015/2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016) is gemaximeerd op 2,0 miljard Normaal m^3.
10. De productie uit de regio Oost (clusters Bierum, Amsweer, Schaapsbulten, Tjuchem, Siddeburen, Oudeweg, Zuiderpolder, Scheemderzwaag en De Eeker) in het kalenderjaar 2015 is gemaximeerd op 24,5 miljard Normaal m^3.
11. De productie uit de regio Oost (clusters Bierum, Amsweer, Schaapsbulten, Tjuchem, Siddeburen, Oudeweg, Zuiderpolder, Scheemderzwaag en De Eeker) in het gasjaar 2015/2016 (van 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2016) is gemaximeerd op 24,5 miljard Normaal m^3.
12. Uitsluitend indien de leveringszekerheid in het geding is, is het toegestaan om de verdeling van de productie over de regio Zuid-West en de regio Oost, zoals genoemd in het zesde, zevende, tiende en elfde lid, in zeer beperkte mate aan te passen. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient hierbij vooraf of zo spoedig mogelijk achteraf een schriftelijk rapport te overleggen aan de Minister van Economische Zaken. In dit rapport moet worden aangegeven wat de aanleiding is voor de productieaanpassing, in welke mate het betreffende plafond is overschreden en waaruit blijkt dat de additionele productie in de betreffende regio zodanig is verdeeld over de binnen deze regio aanwezige clusters dat de toename van het seismisch risico daarmee zoveel mogelijk is geminimaliseerd.

Artikel 6

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient uiterlijk op 1 mei 2015 ten genoegen van de Minister van Economische Zaken een rapport in bij de inspecteur-generaal der mijnen, waarin inzichtelijk wordt gemaakt wat het seismisch risico is voor de verschillende gebieden boven het Groningenveld voor de periode 2015-2016.

Artikel 7

1. Met het oog op de wenselijkheid van een integrale aanpak van de preventieve versterking van gebouwen en de uitvoering van schadeherstel dient de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., binnen één maand na bekendmaking van dit besluit, de voorziene organisatiestructuur en uitvoeringsorganisatie aan de Minister van Economische Zaken voor te leggen. De organisatie zal op enige afstand doch onder aansturing en verantwoordelijkheid van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. staan en een onafhankelijk toezichtsorgaan kennen dat zal toezien op de algemene uitvoering.
2. De Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. dient bij de Minister van Economische Zaken binnen één maand na bekendmaking van dit besluit en aansluitend vóór 1 januari van elk daaropvolgend jaar een werkplan in waarin wordt vastgelegd:
   a. Op welke wijze de meest kwetsbare gebouwen in het gebied zullen worden geïdentificeerd. Daarbij moet rekening worden gehouden met enerzijds de laatste inzichten omtrent het totale risicoprofiel van de woningvoorraad en anderzijds de toekomstige risico-ontwikkeling, ondergronds en bovengronds, in het gebied. De identificatie dient plaats te vinden volgens de dan geldende beste inzichten (zowel wetenschappelijk als voortvloeiend uit ervaringen en inzichten die zijn opgedaan bij visuele inspecties en schadeafhandeling).
   b. Op welke wijze gedurende het betreffende jaar de als meest kwetsbaar geïdentificeerde gebouwen versterkt zullen worden. Daarbij geldt dat de planning van het in dat jaar te versterken aantal gebouwen ambitieus doch realistisch dient te zijn en dat de versterking dient te resulteren in een

effectieve afname van de veiligheidsrisico's met betrekking tot deze gebouwen.
c. Op welke wijze aan de verplichtingen uit het vorige werkplan is voldaan.

Artikel 8
De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient in het geactualiseerde winningsplan, zoals genoemd in artikel 2, aandacht te besteden aan de mogelijkheden van gaswinning uit het Carboon.

Artikel 9
Het door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. op 29 november 2013 ingediende meet- en monitoringsplan voor het jaar 2014 verkrijgt – met inachtneming van de navolgende voorschriften en beperkingen – de instemming als bedoeld in artikel 30 van het Mijnbouwbesluit.

Artikel 10
1. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. voert, met inachtneming van artikel 4, de metingen uit volgens het ingediende meet- en monitoringsplan en rapporteert over de metingen aan de inspecteur-generaal der mijnen conform de rapportagemomenten zoals aangegeven in het meet- en monitoringsplan. Het meet- en monitoringsplan wordt jaarlijks geactualiseerd.
2. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. maakt – voor zover toegestaan op basis van wet- en regelgeving - de monitoringsdata met verdeling van productie, dalingssnelheden, seismiciteit, bodemsnelheden en -versnellingen, beschikbaar in een voor derden toegankelijke database ten behoeve van het uitvoeren van onafhankelijke wetenschappelijke analyses.

Artikel 11
De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient vóór 1 juli 2016, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert, het meet- en regelprotocol te actualiseren, uitgaande van de door de Minister van Economische Zaken vastgestelde methodiek en normstelling als bedoeld in artikel 3.

Artikel 12
1. De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient voor het jaar 2015 een meetplan in bij de inspecteur-generaal der mijnen, dat voorziet in:
   a. een uitbreiding van het aantal permanente GPS-meetstations met minimaal vijf, waarmee het totaal op minimaal twaalf komt;
   b. een fasering van de installatie van de boorgatseismometers en accelerometers, waarbij rekening wordt gehouden met het verwachte patroon van winning en seismiciteit.

Artikel 13
De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. verstrekt de inspecteur-generaal der mijnen maandelijks de resultaten van de GPS- en de microseismische metingen.

H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA, Den Haag. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd. Geen beroep kan worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten dat hij geen zienswijze over het ontwerp van dit besluit naar voren heeft gebracht.